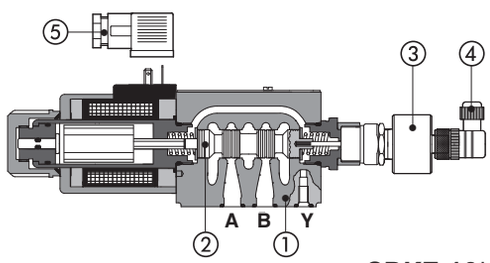
安全型换向阀带阀芯位置监测

开关型，直动式



SDKE-16*/FV

① 阀体
② 阀芯
③ 感应式位置开关 **FV**
④ 感应开关电气插头（随阀提供）
⑤ 线圈电气插头（单独订货）

直动式安全型换向阀带阀芯位置监测。
SDHE，06通径，高性能，直流和交流供电，带cURus认证标准电磁铁
SDKE，10通径，直流和交流供电，带cURus认证标准电磁铁
此阀配备感应式位置开关**FV**，用于阀芯位置监测，关于可提供的感应器开关和技术特征见第 1 节和第 11 节。

安装界面：**ISO 4401**，**06**通径和**10**通径
最大流量：**SDHE 80 l/min**
SDKE 150 l/min
最大压力：**350 bar**

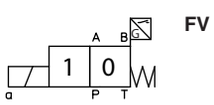
1 阀型号范围

阀型号	规格	描述	直流电磁铁	交流电磁铁
			感应开关类型	
			/FV	/FV
SDHE-06	06	直动式电磁阀，开关型，单电磁铁	•	•
SDHE-07	06	直动式电磁阀，开关型，双电磁铁	•	
SDKE-16	10	直动式电磁阀，开关型，单电磁铁	•	•
SDKE-17	10	直动式电磁阀，开关型，双电磁铁	•	

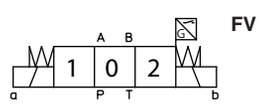
注释：
FV = 感应式位置开关，NO和NC型双触点连接在电气插头上
关于感应开关的特征见第 11 节

1.1 FV 开关机能

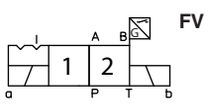
06通径和10通径单电磁铁阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



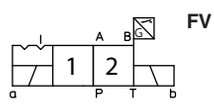
06通径和10通径双电磁铁阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



06通径双电磁铁带机械定位阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



10通径双电磁铁带机械定位阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



SDHE型安全阀，见第 2 节
SDKE型安全阀，见第 4 节

2 SDHE/FV的型号

SDHE	-	0	63	1/2	/	A	/	FV	-	X	24DC	**	/	*

方向控制阀06通径
SDHE = 最大流量 80 l/min

规格 ISO 4401标准
0 = 06 通径

阀机能,见第 3 节
61 = 单电磁铁，中位加端位，弹簧对中
63 = 单电磁铁，2端位，弹簧偏置
67 = 单电磁铁，端位加中位，弹簧偏置
仅对直流电磁铁:
71 = 双电磁铁，3位，弹簧对中
75 = 双电磁铁，2端位，机械定位

阀芯类型，见第3 节

选项，见第8 节

X = 不带插头，关于插头供货见 10 节
插头须单独订货

电压代码，见 9 节

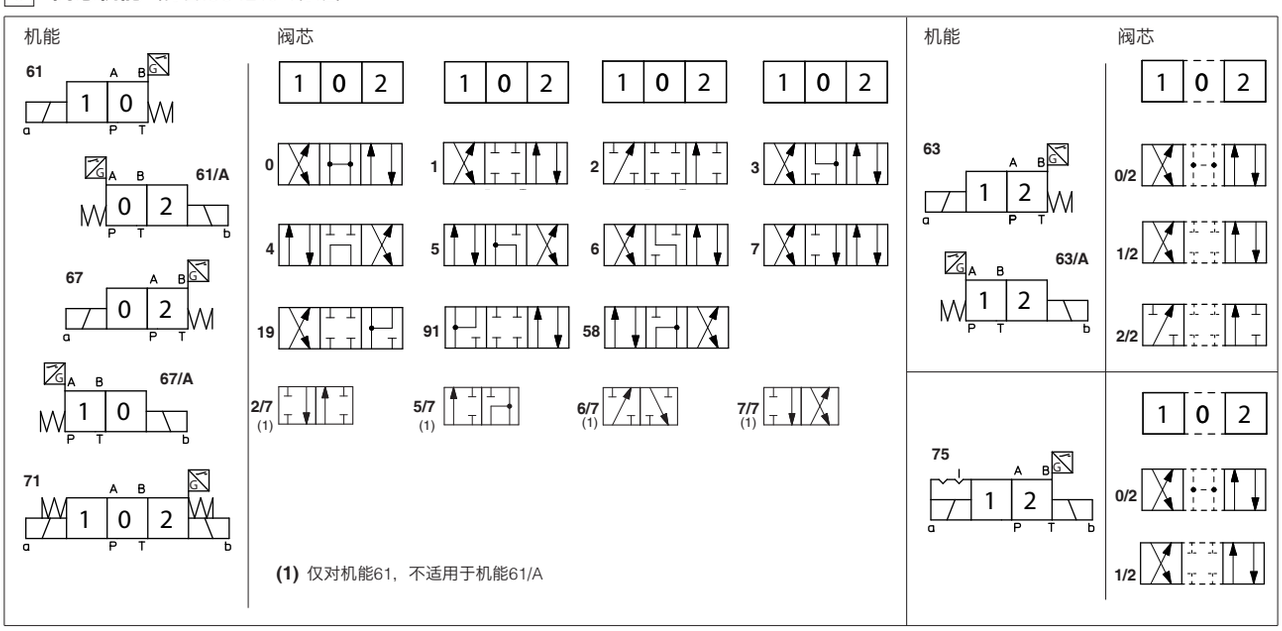
设计号

密封材料，
见第 6,7 节
- = NBR
PE = FKM

阀芯位置监测:
FV = 感应式位置开关(双触点)

(1) FV感应式位置开关带NC和NO双触点

3 阀芯机能（符合ISO1219-1标准）



3.1 SDHE特殊阀芯

- **0, 3** 阀芯也有 **0/1, 3/1** 型，此时，中位回油将受限制。
- **1, 4**，**5** 和 **58** 阀芯也有 **1/1, 4/8**，**5/1** 和 **58/1** 型
  特殊形状的阀芯，以减小切换时的液压冲击。
- **1, 1/2**，**3, 8** 也有 **1P, 1/2P**，**3P, 8P** 型，可限制阀芯的内泄漏。
- 其它类型阀芯可按要求供货。

4 SDKE/FV的型号

SDKE	-	1	63	1/2	/	A	/	FV	-	X	24DC	**	/	*

方向控制阀
10通径

规格 ISO 4401标准
1 = 10 通径

阀机能,见第 5 节
61 = 单电磁铁，中位加端位，弹簧对中
63 = 单电磁铁，2端位，弹簧偏置
67 = 单电磁铁，端位加中位，弹簧偏置
仅对直流电磁铁:
71 = 双电磁铁，3位，弹簧对中
75 = 双电磁铁，2端位，机械定位

阀芯类型，见第5节

选项，见第8节

X = 不带插头，关于插头供货见10 节
插头须单独订货

电压代码，见 9 节

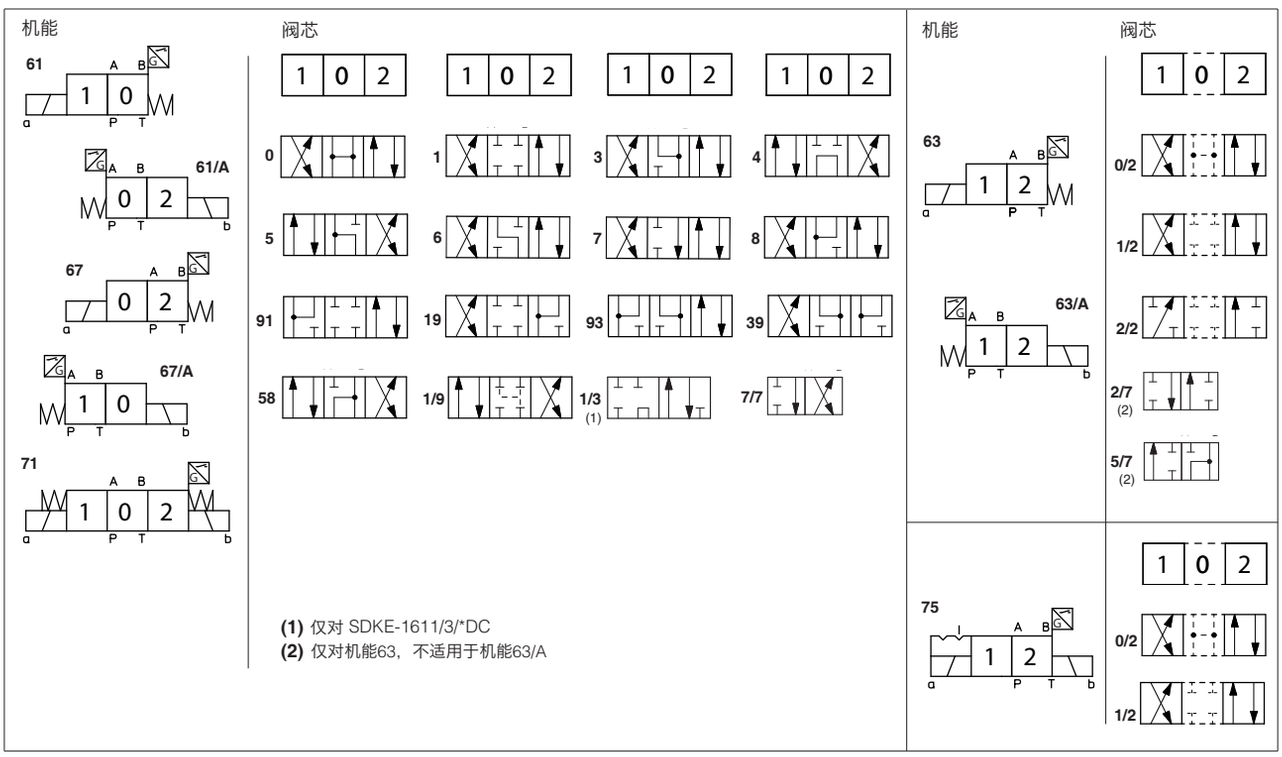
设计号

密封材料,
见第 6,7 节
- = NBR
PE = FKM

阀芯位置监测:
FV = 感应式位置开关(双触点)

SDKE/FV总是提供Y泄油口
(1) FV感应式位置开关带NC和NO双触点

5 阀芯机能（符合ISO1219-1标准）



5.1 SDKE特殊阀芯

- **0, 3** 阀芯也有 **0/1, 3/1** 型，此时，中位回油将受限制。
- **1** 阀芯也有 **1/1** 型，特殊设计的阀芯以减少切换时的液压冲击。
- **1/9** 型阀芯在静止状态关闭中位，避免由于内泄造成A口和B口增压。
- 其它类型阀芯可按要求供货

6 主要特性

安装位置		任意位置
安装面参数要求		粗糙度指标Ra0.4,平面度0.01/100（ISO 1101标准）
MTTFd 值符合EN ISO 13849 标准		150年，详细信息见技术样本P007
遵守细则		CE认证低电压指令2014/35/EU RoHs指令2011/65/EU，最新版2015/65/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006
环境温度		**标准型** = -30°C ~ +70°C; **/PE**选项 = -20°C ~ +70°C;
流量方向		如表 3 和 5 所示
工作压力	**SDHE**	P, A, B口 = **350 bar** T = **210 bar** (直流电磁铁)　**160 bar** (交流电磁铁)
	SDKE	P, A, B口 = **350 bar** T = (Y口不连接到油箱) **210 bar** (直流电磁铁); **120 bar** (交流电磁铁) T = (Y口连接到油箱) **250 bar**
额定流量		见第 14 节Q/Δp图
最大流量	**SDHE**	**80 l/min** 见第 15 节
	SDKE	**150 l/min** 见第 15 节

6.1 线圈特征

绝缘等级	直流线圈（所有型式）表面温度为**H**（180℃）级 （SDHE,SDKE）交流线圈表面温度为**F**（155℃）级 电磁铁线圈表面温度符合欧洲EN ISO 13732-1和EN ISO 4413标准
保护等级符合DIN EN60529	**IP 65**（插头正确安装）
相对负载因子	100%
电压和频率	见第9节电气特性
电压波动范围	± 10%
认证	**cURus** 北美认证标准

7 密封和油液 - 关于表中未列出的油液，请咨询我们技术部

密封，推荐油液温度	NBR密封（标准型） = -20°C~+80°C，对HFC油液 = -20°C ~+50°C FKM密封（/PE选项） = -20°C~+80°C		
推荐粘度	15~100mm²/s-最大允许范围2.8~500mm²/s		
油液最高清洁度	ISO 4406标准，20/18/15 NAS 1638 9级，同样可参阅www.atos.com或KTF样本中的过滤器部分		
油液种类	**适合密封类型**	**种类**	**参考标准**
矿物油	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR	HFC	

8 选项

A = 单电磁铁阀：电磁铁安装在油口B端。对标准类型，电磁铁是装在油口A端。
双电磁铁阀SDHE/FV(DC), SDKE/FV(DC)：FV感应式位置开关安装在油口A端。对标准型，位置开关安装在油口B端。

警告： 安全阀不允许进行手动操作，安全阀上带电磁铁锁环，防止进行手动操作。不提供带橡胶保护帽的应急手动按钮（选项/WP）

警告： 忽视以下警告可能会使认证无效并存在人员伤害的风险

安全阀的安装和调试必须由专业人员操作
安全阀不可拆卸
感应式位置开关FV阀仅阀的生产商或者Atos授权的服务中心可进行调试
阀的元件不可互换
安全阀工作时，不应有震动或阀芯振动存在。

9 电气特性

9.1 SDHE/FV型阀的线圈

电源额定电压 ± 10%	**电压代码**	插头 类型	功耗 (2)	线圈型号
12 DC	**12 DC**	666 或 667	30 W	COE-12DC
14 DC	**14 DC**			COE-14DC
24 DC	**24 DC**			COE-24DC
28 DC	**28 DC**			COE-28DC
110 DC	**110 DC**			COE-110DC
220 DC	**220 DC**			COE-220DC
110/50 AC	**110/50/60 AC**		58 VA (3)	COE-110/50/60AC
230/50 AC	**230/50/60 AC**			COE-230/50/60AC
110/50 AC	**110RC**	669	30 W	COE-110RC
120/60 AC				
230/50 AC	**230RC**			COE-230RC
230/60 AC				

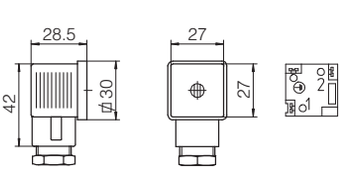
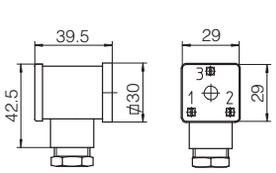
(1) 可提供60HZ的电压频率给此线圈：但在此状态下，减少效率10~15%，功耗为58VA。
(2) 平均值基于正常液压条件和环境/线圈温度为20°C下测得。
(3) 当电磁铁通电时，瞬时电流值是正常值的3倍。

9.2 SDKE/FV型阀的线圈

电源额定电压 ± 10%	**电压代码**	插头 类型	功耗 (2)	线圈型号
12 DC	**12 DC**	666 或 667	36 W	CAE-12DC
14 DC	**14 DC**			CAE-14DC
24 DC	**24 DC**			CAE-24DC
28 DC	**28 DC**			CAE-28DC
110 DC	**110 DC**			CAE-110DC
220 DC	**220 DC**			CAE-220DC
110/50/60 AC	**110/50/60 AC**		100 VA (3)	CAE-110/50/60AC (1)
230/50/60 AC	**230/50/60 AC**			CAE-230/50/60AC (1)
110/50/60 AC	**110 DC**	669	36 W	CAE-110DC
230/50/60 AC	**220 DC**			CAE-220DC

(1) 可提供60HZ的电压频率给此线圈：但在此状态下，减少效率10~15%，功耗为90VA
(2) 平均值基于正常液压条件和环境/线圈温度为20°C下测得
(3) 当电磁铁通电时，瞬时电流值是正常值的3倍

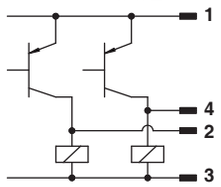
10 线圈电气插头 - 符合din43650标准（需单独订货）

666, 667（直流或交流供电）	**669**（交流供电）	**插头接线**	
		**666, 667** 1 = 正极 ⊕ 2 = 负极 ⊖ ⊕ = 线圈接地	**669** 1,2= 电源电压 VAC 3 = 线圈接地
		电源电压	
		666 所有电压	**667** 24 AC 或 DC 110 AC 或 DC 220 AC 或 DC
			669 110/50 AC 110/60 AC 230/50 AC

11 感应式位置开关的技术特性

开关类型		/FV 位置开关
电源电压	[V]	20~32
最大波动范围	[%]	≤10
最大电流	[mA]	400
最大峰值压力	[bar]	400
机械寿命		无限长
逻辑开关		PNP

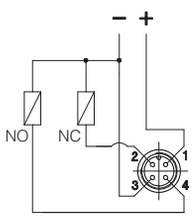
/FV 接线图



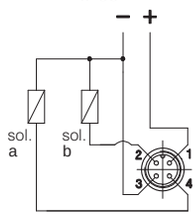
1 电源 +24 VDC
2 输出信号
3 GND
4 输出信号

12 感应式位置开关的接线图 - FV感应开关的插头随阀提供

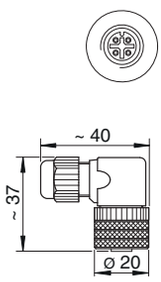
/FV (所有型号阀) 单电磁铁	**/FV (所有型号阀)** 双电磁铁	插头类型 **ZBE-06**
插头类型 **ZBE-06** IP65	插头类型 **ZBE-06** IP65	



1 = 电源 +24 VDC
2 = 输出信号 NC
3 = GND
4 = 输出信号 NO



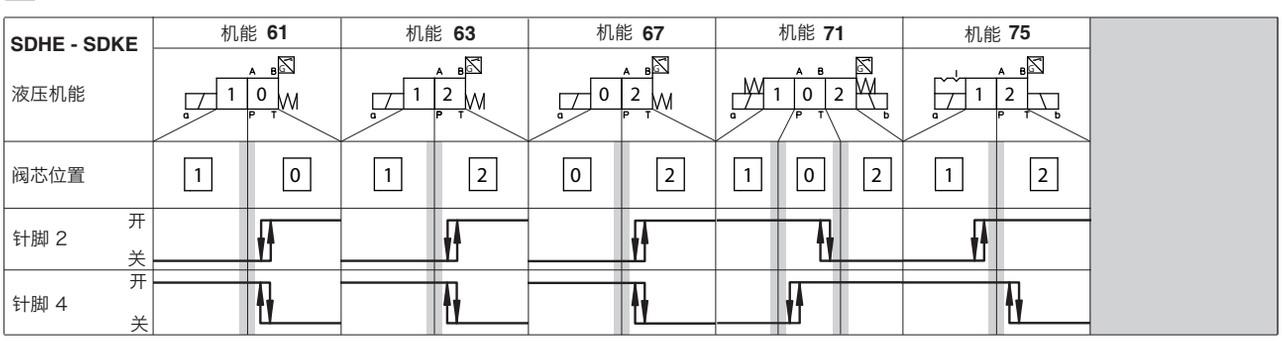
1 = 电源 +24 VDC
2 = 电磁铁b的输出信号
3 = GND
4 = 电磁铁a的输出信号



针脚内部视图

注释: /FV位置开关不提供接地保护

13 输出信号状态



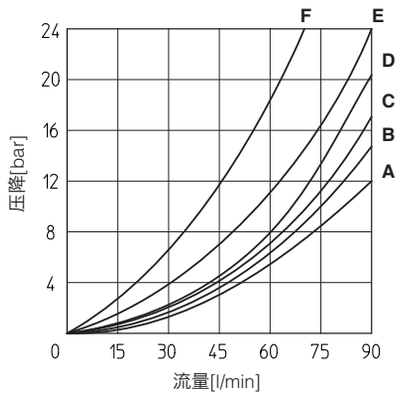
注释: 用户可通过电气接线选择FV位置开关的NO或NC，输出信号的状态与所选机能相对应

= 中位阀芯位置与液压机能相对应

14 流量/压差曲线 基于油温50°C时，ISO VG46矿物油测得

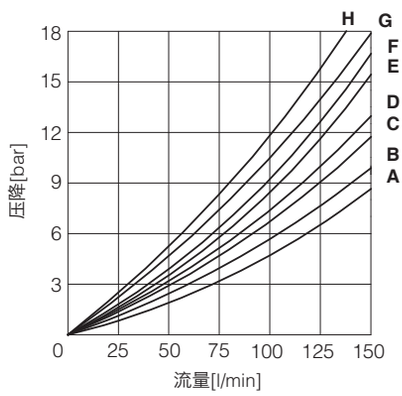
SDHE

阀芯类型 \ 流量方向	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0, 0/1	A	A	C	C	D
1, 1/1, 1/9	D	C	C	C	
3, 3/1	D	D	A	A	
4, 4/8, 5, 5/1, 58, 58/1	F	F	G	C	E
1/2, 0/2	D	D	D	D	
6, 7	D	D	D	D	
2	D	D			
2/2	F	F			
19, 91	E	E	D	D	



SDKE

阀芯类型 \ 流量方向	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T	B→A
0, 0/1, 0/2, 2/2	A	A	B	B		
1, 1/1, 1/9, 6, 8	A	A	D	C		
3, 3/1, 7	A	A	C	D		
4	B	B	B	B	F	
5, 58	A	B	C	C	G	
1/2	B	C	C	B		
19, 91	E	E	G	G		H
39, 93	F	F	G	G		H



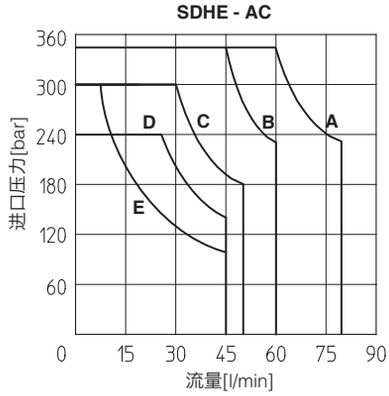
15 工作极限 基于油温50°C时，ISO VG46矿物油测得

曲线是在温热电磁铁和最低允许电压值（V正常-10%）的条件下测得。曲线是指阀内流量均衡对称的情况（即P→A和B→T的流量相等）。
在流量不均衡的情况下，若阀具有控制切换时间的装置，则工作极限必须相应减少。

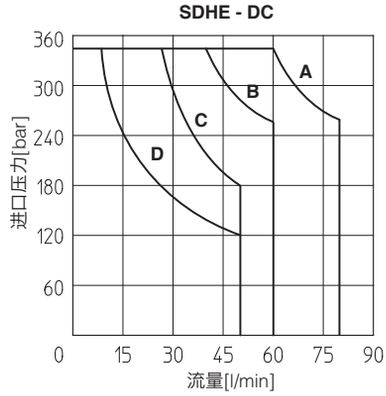
SDHE

曲线	阀芯类型 AC	阀芯类型 DC
A	1,1/2,	0, 0/1, 1, 1/2, 3
B	0, 0/1, 0/2, 1/1, 1/9, 3	0/2, 1/1, 6, 7, 1/9, 19
C	3, 3/1, 6, 7	3/1, 4, 4/8, 5, 5/1, 19, 58, 58/1, 91
D	4, 4/8, 5, 5/1, 19, 58, 58/1, 91	2, 2/2
E	2, 2/2	-

SDHE - AC



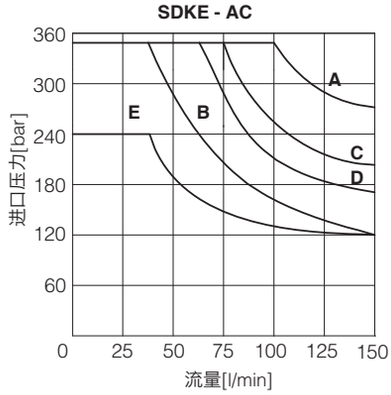
SDHE - DC



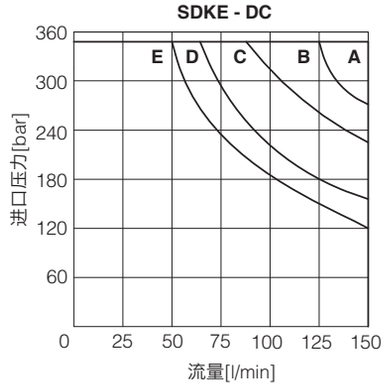
SDKE

曲线	阀芯类型 AC	阀芯类型 DC
A	0/1	0, 0/1, 1, 1/1, 3, 3/1, 1/2, 0/2, 8
B	4, 5, 19, 91	6, 7
C	0, 1/1, 3, 3/1	19, 91
D	1, 1/2, 0/2	4, 5
E	6, 7, 8, 2/2	2/2

SDKE - AC

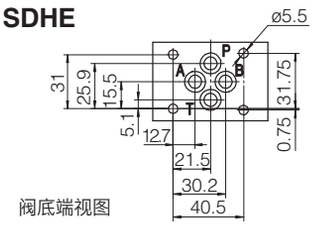


SDKE - DC



16 SDHE/FV和SDKE/FV阀的尺寸[mm]

SDHE



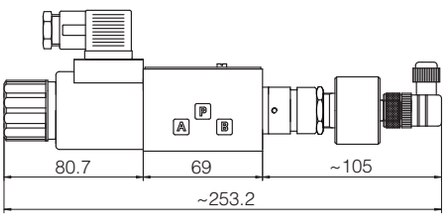
阀底端视图

ISO 4401:2005
安装界面：4401-03-02-0-05
紧固螺栓：
4个内六角螺钉：M5×30,12.9级
紧固扭矩 = 8Nm
密封件：4个O型圈108
P,A,B,T油口尺寸：Ø = 7.5mm(max)

P = 压力口
A，**B** = 工作口
T = 回油口

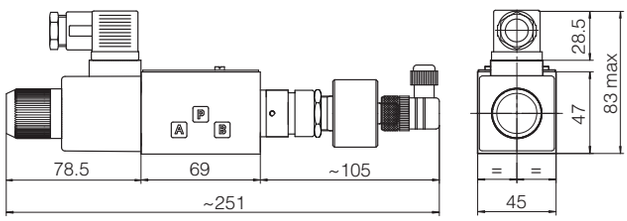
选项/A
单电磁铁阀：电磁铁安装在油口B端
双电磁铁阀SDHE/FV(DC)：FV感应式位置开关安装在油口A端

SDHE-06*/FV (DC)



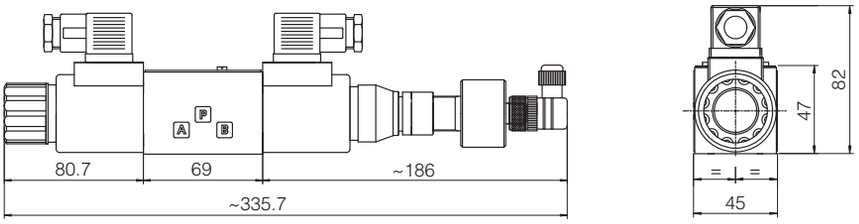
质量：1.95kg

SDHE-06*/FV (AC)



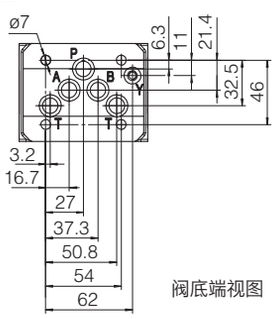
质量：1.8kg

SDHE-07*/FV (DC)



质量：2.2kg

SDKE



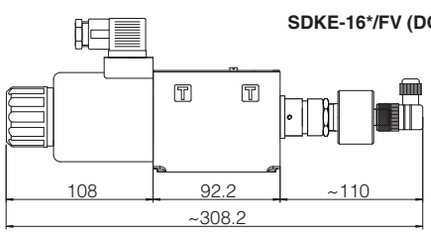
阀底端视图

ISO 4401：2005
安装面：4401-05-05-0-05
（不带X口）
紧固螺栓：
4个内六角螺钉M6×40,12.9级
紧固扭矩 = 15Nm
密封件：5个O型圈2050,1个O型圈108
P,A,B,T油口尺寸：Ø =11.5mm（max）
Y油口尺寸：Ø =5mm

P = 压力口
A，**B** = 工作口
T = 回油口
Y = 泄油口

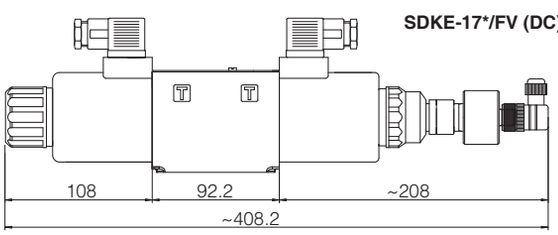
选项/A
单电磁铁阀：电磁铁安装在油口B端
双电磁铁阀SDKE/FV(DC)：FV感应式位置开关安装在油口A端

SDKE-16*/FV (DC)



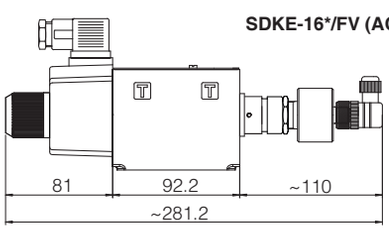
质量：4.4kg

SDKE-17*/FV (DC)



质量：5.9kg

SDKE-16*/FV (AC)



质量：3.8kg